

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
муниципального образования Динской район
«Средняя общеобразовательная школа № 3
имени Павла Степановича Нахимова»

КРАЕВОЙ КОНКУРС

«Технологии формирования естественно-научной грамотности
обучающихся»

ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Экология растений: абиотические факторы

Программа внеурочной деятельности

Направление: общеинтеллектуальное

Возраст учащихся: 14 – 15 лет (7 класс)

Срок реализации: один год (34 часа)

Автор:
Михайленко С.А.
Учитель биологии и химии

Динская
2024

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Экология растений: абиотические факторы» направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся. В программе учитываются возможности учебных предметов биологии и экологии в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Курс предназначен учащимся основной школы (8 класс) и является курсом в рамках внеурочной деятельности. Курс рассчитан на мотивацию учащихся и их представление о физике, химии, биологии и экологии как одном из важнейших направлений изучения взаимосвязей и взаимодействий между природой и человеком, как важнейшем элементе культурного опыта человечества.

Актуальность

Актуальность данного курса определяется необходимостью поддержки обучения учащихся основам функциональной грамотности, направленного на подготовку учащихся к выбору будущей профессии и жизни в современном обществе.

Одним из направлений функциональной грамотности, в рамках внешней оценки учебных достижений обучающихся, является естественнонаучная грамотность, под которой понимается способность использовать естественнонаучные знания, умения, навыки и доказательства, оценивать достоверность информации, выявлять главные проблемы, составлять вероятные изменения и формулировать обоснованные выводы, необходимые для восприятия окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека и общества.

Поскольку функциональная грамотность понимается как совокупность знаний и умений, обеспечивающих полноценное функционирование человека в современном обществе, ее развитие у школьников необходимо не только для повышения результатов мониторинга PISA, как факта доказательства выполнения Правительством РФ, поставленных перед ним Президентом задач, но и для развития российского общества в целом.

В соответствии с системно-деятельностным подходом реализация данной программы предполагает использование современных методов обучения и разнообразных форм организации образовательного процесса: круглый стол, семинары, практические работы, учебное исследование, самостоятельная работа с первоисточниками, лекция, конференция и др.

Цель программы: формирование всесторонне развитой личности в рамках экологии растений.

Задачи программы:

1. расширить знания обучающихся в области экологии растений (абиотические факторы);
2. сформировать умение применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления и процессов (роста и развития растений, влияния типа почв на характер растительности и т.д.);
3. сформировать у обучающихся умение распознавать растения-индикаторы, использовать полученные знания для формирования урожая, создавать и т.д.;
4. развить умение делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления (фотопериодизм, стратификация семян и др.);
5. сформировать умение оценивать с естественнонаучной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников.

Планируемые результаты освоения программы

Формирование естественнонаучной функциональной грамотности реализуется на основе предметных, личностных, метапредметных результатов освоения учебного предмета.

Личностными результатами:

- сознать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- осознавать потребность и готовность к самообразованию в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на земле.
- повышение мотивации к научно-исследовательской деятельности;
- развитие организаторских, лидерских и коммуникативных способностей детей через участие в совместных мероприятиях научного профиля.

Метапредметные результаты:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат,
- выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.
- выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- осваивать основные методики учебно-исследовательской деятельности;
- осваивать основы смыслового чтения и работа с текстом.
- активное использование речевых средств в соответствии с целями коммуникации.

Коммуникативные УУД:

- умение организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и педагогами; готовность и способность учитывать мнения других в процессе групповой работы;
- способность осуществлять взаимный контроль результатов совместной учебной деятельности; находить общее решение;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметные результаты:

- использовать естественнонаучные знания в жизненных ситуациях. выявлять особенности естественнонаучного исследования.
- делать выводы, формулировать ответ в понятной форме.
- уметь описывать, объяснять и прогнозировать естественнонаучные явления.
- уметь интерпретировать научную аргументацию и выводы.
- понимать методы научных исследований.
- выявлять вопросы и проблемы, которые могут быть решены с помощью научных методов. перечислять явления, факты, события.
- сравнивать объекты, события, факты.
- объяснять явления, события, факты.
- характеризовать объекты, события, факты.
- анализировать события, явления и т.д.

Учащиеся должны знать:

- теоретический материал, предусмотренный программой курса по темам;
- методику проведения исследований;

- структуру написания и оформления учебно – исследовательской работы;

Учащиеся должны уметь:

- выделять, описывать, объяснять существенные признаки объектов и явлений;
- оценивать состояние местных экосистем;
- проводить наблюдения в природе за отдельными объектами, процессами и явлениями; оценивать способы природопользования;
- проводить элементарные исследования в природе; анализировать результаты исследования, делать выводы и прогнозы на основе исследования;
- работать с картами, атласами;
- работать с различными источниками информации.
- оформлять исследовательскую работу, составлять презентацию, представлять результаты своей работы.

Содержание программы внеурочной деятельности

Экология растений (2 ч)

Экология как наука. Методы экологических исследований.

Взаимосвязь растений и среды (3 ч)

Растения и среда

Лабораторные работы:

1. Определение степени запыленности воздуха
2. Способы распространения плодов и семян

Влияние света (6 ч)

Влияние света на растения. Экологические группы растений по отношению к свету. Фотопериодизм. Ярусность.

Лабораторные работы:

1. Изучение влияния света на рост и развитие растений
2. Изучение под микроскопом строения световых и теневых листьев

Влияние воды (9 ч)

Влияние воды на растения. Экологические группы растений по отношению к воде. Гидрофиты. Гигрофиты. Мезофиты. Ксерофиты. Психрофиты.

Лабораторные работы:

1. Изучение влияния воды на прорастание семян
2. Изучение особенностей водных и наземных растений

Влияние почвы (8 ч)

Влияние почвы на растения. Экологические группы растений по отношению к типам почв. Кислотность почв. Щелочность почв. Засоление. Псаммофиты. Литофиты.

Лабораторные работы:

1. Изучение влияния типа почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков

Влияние температуры (6 ч)

Влияние температуры на растения. Экологические группы растений по отношению к температуре. Холодостойкие растения. Теплолюбивые растения.

Лабораторные работы:

1. Изучение влияния температуры на рост корня
2. Влияние растений на температуру воздуха

Тематическое планирование

№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Дата	Основные виды деятельности обучающихся
Экология растений (2 час)				
1	Экология как наука	1		Кейс № 1 в тетрадах по естественно-научной грамотности.
2	Методы экологических исследований	1		Кейс № 1 в тетрадах по естественно-научной грамотности.
Взаимосвязь растений и среды (3 часа)				
3	Растения и среда	1		Кейс № 2 в тетрадах по естественно-научной грамотности.
4	Лабораторная работа № 1	1		Выполнение лабораторной работы по определению запыленности воздуха на разных территориях станции
5	Лабораторная работа № 2	1		Выполнение лабораторной работы по определению роли ветра, воды и животных в распространении семян
Влияние света (6 часов)				
6	Влияние света на растения	1		Кейс № 3 в тетрадах по естественно-научной грамотности.
7	Лабораторная работа № 3	1		Выполнение лабораторной работы по определению влияния света на рост и развитие растений
8	Экологические группы растений по отношению	1		Кейс № 3 в тетрадах по естественно-научной

	к свету			грамотности.
9	Лабораторная работа № 4	1		Выполнение лабораторной работы по изучению строения световых и теневых листьев
10	Фотопериодизм	1		Кейс № 3 в тетрадах по естественно-научной грамотности.
11	Ярусность	1		Кейс № 3 в тетрадах по естественно-научной грамотности.
Влияние воды (9 часов)				
12	Влияние воды на растения	1		Кейс № 4 в тетрадах по естественно-научной грамотности.
13	Лабораторная работа № 5	1		Выполнение лабораторной работы по определению влияния воды на прорастание семян
14	Экологические группы растений по отношению к воде	1		Кейс № 4 в тетрадах по естественно-научной грамотности.
15	Лабораторная работа № 6	1		Выполнение лабораторной работы по определению особенностей строения водных и наземных растений
16	Гидрофиты	1		Кейс № 4 в тетрадах по естественно-научной грамотности.
17	Гигрофиты	1		Кейс № 4 в тетрадах по естественно-научной грамотности.
18	Мезофиты	1		Кейс № 4 в тетрадах по естественно-научной грамотности.
19	Ксерофиты	1		Кейс № 4 в тетрадах по естественно-научной грамотности.
20	Психрофиты	1		Кейс № 4 в тетрадах по естественно-научной грамотности.
Влияние почвы (8 часов)				
21	Влияние почвы на	1		Кейс № 5 в тетрадах по

	растения			естественно-научной грамотности
22	Лабораторная работа № 7	1		Выполнение лабораторной работы по изучению разных типов почв и их влиянии на прорастание семян и рост растений
23	Экологические группы растений по отношению к типам почв	1		Кейс № 5 в тетрадах по естественно-научной грамотности
24	Кислотность почв	1		Кейс № 5 в тетрадах по естественно-научной грамотности
25	Щелочность почв	1		Кейс № 5 в тетрадах по естественно-научной грамотности
26	Засоление	1		Кейс № 5 в тетрадах по естественно-научной грамотности
27	Псаммофиты	1		Кейс № 5 в тетрадах по естественно-научной грамотности
28	Литофиты	1		Кейс № 5 в тетрадах по естественно-научной грамотности
Влияние температуры (6 часов)				
29	Влияние температуры на растения	1		Кейс № 6 в тетрадах по естественно-научной грамотности
30	Лабораторная работа № 8	1		Выполнение лабораторной работы по определению влияние температуры на рост корня
31	Экологические группы растений по отношению к температуре	1		Кейс № 6 в тетрадах по естественно-научной грамотности
32	Лабораторная работа № 9	1		Выполнение лабораторной работы по определению влияния растений на температуру воздуха
33	Экскурсия	1		Изучение экологии растений на примере луга
34	Экскурсия	1		Изучение экологии растений на примере парка

. Проектно-исследовательские работы

В процессе изучения программы «Экология растений» предусмотрено выполнение исследовательских работ:

1. Выращивание растений при освещении разной длины волны (синий, красный, желтый и зеленый свет).
2. Выращивание растений на песчаном грунте.
3. Влияние режима полива на рост растений.
4. Влияние тяжелых металлов на рост и развитие растений.
5. Влияние избытка соли на развитие растений.
6. Изучение типа почв приусадебного участка.
7. Растения-индикаторы разных типов почв.
8. Использование разных типов растворов при выращивании черенков комнатных растений.
9. Особенности растений, выращенных в условиях частичного и полного затемнения.
10. Влияние температуры на стратификацию семян

Список рекомендованной литературы

1. Бедарева О.М. Экология растений: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 65 с.
2. Важов С.В. Экология растений [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Бийск: АГПУ им. В.М.
3. Шукшина, 2018. – 132 с.
4. Гарицкая М.Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов: методические указания. – Оренбург: ОГУ, 2016. – 57 с.
5. Ипатов В.С., Кирикова Л.А. Фитоценология: Учебник. — СПб.: Изд-во С.-Петербург, ун-та, 1997. —316 с.
6. Коротченко, И.С. Экология: учеб. пособие. – Красноярск, Краснояр. гос. аграр. ун-т.2018. – 270 с.
7. Остапенко В.А., Нестерчук С.Л., Буга С.В. Основы экологии: учебное
8. пособие. 2022 – М.: ООО НПО «Сельскохозяйственные технологии». 140 с.
9. Маракаев, О. А. Экология организмов: методические указания к разделу «Экология растений» – Ярославль : ЯрГУ, 2012. – 56 с.
10. Некрасова Л.С. Экология : учебное пособие. Екатеринбург: УГЛТУ, 11.2023. – 115 с.
12. Соловьева В.В., Ильина В.Н. Экология растений и грибов: практикум. Самара: РГСПУ, 2020. – 132 с.

13. Фардеева М.Б., Шафигуллина Н.Р. Экология растений и методы фитоиндикации. Учебное пособие к теоретическим и
14. практическим занятиям: – Казань: Казанский федеральный университет, 2018. – 150 с.
15. Шаповалова А. А. Экология растений : Учеб.-метод. пособие. Саратов : Изд-во «Саратовский источник», 2015. - 80 с.